

mardi 25 juin 1782
4^e. Cayer

Cure générale des fractures.

9. on peut rapporter la Cure générale des fractures à deux espèces de fractures. à Celle des fractures simples et à Celle des fractures compliquées. Commençons par Celle des fractures simples.

Cure générale des fractures simples.

10. elle comprend la Connoissance des tems des fractures. et Celle des moyens avec les quels on y remédie.

II. il y a deux tems principaux dans les fractures, Celui de l'inflammation et Celui de la Calification.
Comment le Cal se forme
j'emploie ~~le terme~~ ^{le mot de calification} terme actif de formation du Cal. je prie qu'on me le permette, en ayant besoin, pour éviter de trop fréquentes périphrases.

12. L'inflammation survient aux membres fracturés vers le Commen-
-cement

Celui ou elle est faite les os sont terminés, croûtes, ambrés et enjointés ou esquilés



le commencement du 3^e jour
de la fracture; elle finit ordinai-
-ement vers la fin du neuvième, — le 10.
tandis qu'elle subsiste, les parties
molles qui entourent les os fracturés,
sont plus ou moins gonflés; —
tendus; et douloureux;

C'est pour cela que l'on réduit
autant qu'on le peut les fractures,
avant le 3^e jour; ou vers le 10^e.

13. la Calification comprend
tout ce qui regarde le cal.

14. le cal est la cicatrice —
endurcie des os qui avoient été
fracturés, coupés, ou cassés. Car
il y a une cicatrice dure dans les
trois cas; comme il y en a une
mais qui est souple aux parties molles
à la suite des plaies de déchirure, des
plaies simples, et des ulcères.

15. le cal commence après
que l'inflammation a eu commencé.
quelle en est la matière, ou quelle

sont

Sont les matières ou les substances —
qui entrent dans sa composition ?

les principales conditions requises —
pour sa formation, et quel est l'ordre
dans le quel il se forme ? Si ces —

questions n'étoient que de pures —
théories, nous nous abstenrions d'en
traiter, dans un objet entièrement —
consacré à la pratique; mais comme
elles peuvent y répandre beaucoup de
jours, nous ne négligerons rien de ce
qui pourra nous instruire à ce sujet.

16. la matière du cal, est simplement
selon l'ancienne doctrine
un suc osseux, qui suinte selon l'ancienne
doctrine, des bouts des os rompus, et
qui après être demeuré liquide, quel-
que temps, s'endurcit comme feroit
un mortier pour souder entre-elles
les pièces rompues. C'est l'opinion
d'Hippocrate, de Galien, selon la quelle
le cal est inorganisé. C'est qui comme
Petit (a) ont cru apporter une
organisation dans le cal, ont eu recours
pour établir cette organisation
au même

la matière du cal, ou les substances
qui entrent dans sa composition.

le cal est formé par un suc
osseux non organisé opinion
la plus ancienne

(a) maladies des os tom 2 pag. 49



formé par un suc osseux
organisé opinion adoptée
par Petit, et par Duverney

au même Sue osseux dont on vient
de parler, qu'ils font couler par de
pretendus tuyaux osseux, qui selon eux
s'allongent, s'abouchent et se soudent.
D'autres admettent dans le Cal indépen-
dement de ce Sue osseux, de ces tuyaux
osseux qui s'abouchent, des vaisseaux
sanguins qui s'abouchent pareillement
C'est ainsi que pensoit Duverney (a)
sur le sujet dont il s'agit.

Ce Sue osseux, petit et beaucoup d'autres
l'ont cru lymphatique. antoine —
de heide (b) médecin d'amsterdam —
dont les expériences sont consignées
dans un ouvrage imprimé en 1664.
la regardé comme sanguin, ses —
expériences faites sur la cuisse
de la grenouille lui avoient fait
croire que le Cal provenoit du sang
coagulé autour de l'os rompu.

Car selon lui dans toutes ses expériences
aubout de quatre heures la fracture
étoit entourée de sang, aubout de
24 le sang étoit coagulé, le quatrième jour
le Caillo^u orbiculaire avoit moins
d'étendue.

(a) maladies des os tom 1^{re} p. 426

(b) anatome mytuli &c Subjecta
est Centuria observationum obl. 25

formé par un Caillo devenu
cartilagineux qui se convertit
en vraie osseuse opinion de
heide et de verdue

+ dont nous rapportons les —
expériences

d'étendue et paroisoit plus ferme
que les jours précédans. les 4. 10, 12,
et 16, ^{2/ cette lame coagulée} elle étoit par degrés devenue
plus dure et plus pâle, en sorte
que le 24 elle étoit cartilagineuse, et
le cal solide au bout de quatre mois.
on auroit ^{à la première vue} pensé dit l'auteur, que —
les bouts ^{rompus} de l'os s'étoient gonflés et
avoient acquis plus de volume, mais
en les examinant avec plus de soin,
on voyoit clairement que la matière
du Cal étoit simplement appliquée
sur la surface de l'os. voilà donc
une opinion différente des précédentes.
1^o quant à la nature de la substance
endurcissante ou du suc osseux, que l'on
ne regarde point comme lymphatique,
ainsi que l'avoient pensé la plupart des
auteurs dont on a parlé précédemment
mais comme sanguine
2^o. en ce que le Cal passe de l'état fluide
à celui d'un Caillot, qui diminue de
volume en s'endurcissant, ^{puis} passe ensuite
à l'état cartilagineux, avant de s'endurcir.
3^o. enfin qu'il a lieu de souder les extré-
mités rompues de l'os l'une avec l'autre.
par le



par le moyen d'un Sue effusé interposé
entre-elles, deux; le Cal étoit seulement
~~placé~~ appliqué à la surface de l'os autour
de la fracture.

Soit que Jean Baptiste verdue, Do
en médecine, ^{de} la faculté de médecine
de Paris eût connoissance de ces
expériences d'Antoine De heide;

Soit que sans en avoir eu connoissance

il en ait imaginé de semblables à
celles de l'auteur hollandois; il est

Certain qu'en 1693, ^(a) c.à-d 9 ans après
la publication de l'ouvrage de heide,
verdue fit connoître des expériences
sur la grenouille, relatives au Cal.

expériences qu'il donne comme de lui, mais
dont les résultats, la tournure des phrases,
sont si ressemblantes, ^{à l'observation de heide} qu'on a bien des
chances à ne point soublonner verdue

de plagiat. quoi qu'il en soit, le Cal
selon lui commence à se former
dès les premiers jours par du sang,
qui découle des bouts des os rompus,
qui se coagule, durcit de plus en

plus

6

(a) pathologie chirurgicale
imprimé à Paris en 1693 tom
premier pag. 469.

(a) mem de l'acad des Sciences.

il est formé du perioste
devenu cartilagineux puis
osseux par l'introduction d'un
suc tartareux qui entoure la
fracture d'une visole opinion
de M^r Duhamel.

qui sans doute les ignorait
lui même



plus en plus, forme un anneau
cartilagineux autour de la fracture
le 20^e jours; ensuite osseux; mais
distinct de l'os, et que l'on peut
rattacher sans endommager l'os qui est
au dessous.

les choses en étoient à ce point,
sans que les auteurs qui ont traité
^{de la formation des os} des maladies des os, aient fait
attention à les expériences de
Heide et de Verdu, lors que
M^r Duhamel du Monceau, de
l'Académie royale des Sciences,
entreprit en 1739 des recherches
sur l'accroissement des os, et
ensuite en 1741 sur la formation
du cal. (a) le perioste selon le
savant et laborieux académicien,
organe générateur des os, après
qu'ils sont sortis de l'état cartilagineux
qui précède ^{ou} leur endurcissement;
en est aussi, avec un suc tartareux
qui l'endurcit, l'organe réparateur.
Cav le cal

8
le Cal est selon cet academicien
un nouvel os, organise comme l'os
ancien, forme comme lui de perioste et
de sue tartareux. Ces deux substances
produisent autour des pieces fracturees,
dans les vieux animaux, une visole
osseuse qui les contient en place;
dans l'opinion de M^r Duhamel
le perioste fait le que fait le
Caillot de sang dans celle de Dehaide;
d'abord il se gonfle, puis il diminue
en durcissant, il passe de l'etat de —
membrane a celui d'une substance
comme cartilagineuse. parvenue
a cet etat, et non avant, il se —
charge. D'abord par sa face —
interne, et successivement de
dedans en dehors, de grains —
tartareux qui a la fin le durcissent,
et forment avec lui une visole
osseuse. tel est le fond de la —
doctrine de M^r Duhamel. Ce savant
remarque encore que dans certains
cas le perioste externe s'introduit entre
les bouts

les bouts des pieces fracturées,
et s'étend jusqu'à la perioste interne,
qui enduit le Canal medullaire,
avec le quel il se joint pour former
en outre de la visole ordinaire,
un Cal intermediaire; que dans
les jeunes animaux seulement, en
qui les os ne sont point encore
endurcis, mais ^{en qui ils sont} en partie
Cartilagineux, non seulement le
perioste avec le Sue tartareux
^{et en cas} leur fournit un Cal à l'exterieur,
^{et que leurs os} mais ~~qu'ils~~ se réunissent ^{et des plus} encore
entre-eux à la faveur de leur
Substance propre qui est encore
^{et dans les jeunes}
souple et Cartilagineuse. qu'à
Surplus, Certaines lames externes
du perioste, restent sur le Cal
^{quelques relouvent sans s'ossifier.}
~~et ne s'ossifient point~~; qu'à l'avance
il a remarqué autour de la fracture,
quand elle est relinte, un epanchement
^{et lymphatique et}
sanguinolent. mais que
cet epanchement n'est point le qui
forme le Cal, qu'il disparoit et
se resout



résout avec le tems. ainsi Mr
Duhamel en admettant dans le
Cal un Sue osseux, qui selon lui est
cartilagineux ^{commence par} reconnoître dans le
Cal, cette substance endureissante
que l'on y a reconnue de tous les
tems. mais avec les différences que
dans l'opinion ancienne le Sue osseux
étoit la seule substance formatrice
du Cal. ~~antérieur~~ que dans celle de
Huide, il ne fait que se déposer
sur un caillot de sang devenu
cartilagineux; et dans celle de
Mr Duhamel sur le périoste, après
qu'il s'est gonflé et qu'il est devenu
cartilagineux.

Cette assertion de Mr Duhamel,
que le périoste se tuméfie, devient
cartilagineux, ensuite une visole
osseuse, pour former le Cal. a été
attaquée par Mrs. Boekmer (a) de Leipsic,
Dehtleef (b) Haller (c) et Bordenave. Ces auteurs
(d). ^{pour la plupart} ont ~~les~~ répétés les expériences
de Mr Duhamel. et en ont conclu
Contre

¹⁰
(a) 1748 apud Haller Disput.
anat. tom 6.

(b) Thèse publiée en 1743 les
expériences quelle renferme sont
au recueil de Mr Fougereux inti-
tulé mémoire sur les os p 153.

(c) voyez le recueil cité ci dessus
p. 146

(d) les 2 mem de Mr Bordenave
sur la formation du Cal. l'autre
sur la formation du Cal sont
au recueil ci dessus de Mr Fougereux
p. 191 et 216. Ces mémoires ont
été lus à l'acad de Sciences en 1748.

Contre l'opinion de ce ~~Savant~~
 Savant Scavoit ~~l'opinion~~
 Mrs Boehmer, Dehtleef et Haller
 que le peroste n'a aucune part à
 la formation du Cal, que le Cal est
 formé par un sue osseux épanché
 et endurci entre les fibres ou les
 couches osseuses ou autour de la
 fracture. Sue gelatineux suivant
 Haller qui vient de l'extrémité
 de la fracture surtout de la
 moelle.

Conclu Contre l'opinion de ce
 Savant, que le peroste n'a aucune
 part à la formation du Cal. Les
 trois premiers Mrs Boehmer
 Dehtleef et Haller sont restés
 dans l'opinion que le Cal
 est produit par un sue qui s'épanche
 entre les fibres, les couches des os, ou
 autour des os. Le sue que Haller
 regarde comme gelatineux, provient
 selon lui des bords de la fracture
 surtout de la moelle.

quant



quant à Mr Bordenave, il —
 admet un cal propre aux fractures
 simples, et un cal propre aux fractures
 compliquées de déperdition. le premier
 se fait selon lui au moyen du
 tissu vasculaire des os qui se dilate
 dans les os de la réunion des
 fractures, se réunit par contiguité
 de parties, de vaisseaux, et par
 l'intermède d'un sue osseux qui
 en suite.

et que le second, celui où il y a
 grande déperdition de substance,
 le tissu ^{vasculaire} ~~cellulaire~~ ne pouvant
 faire la réunion; ou il se fait
^{entre elles} une réparation par un massif
 inorganique: ou bien il reste
 un vuide dans l'endroit de
 la déperdition. ainsi dans le
 second cas Mr Bordenave revient
 à l'opinion ancienne, et dans
 le premier en revenant à un sue
 endureissant, il admet comme
 Mr Duhamel une substance
 molle.

du bout fracturé d'une pièce, contre le
 bout de l'autre.

13
(a) memoires sur les os paris
1780.

molle et organisée, le tissu —
vesiculaire de l'os; et Non le —
perioste; au lieu que Mr Duhamel
ne fait point entrer le tissu —
vesiculaire dans la formation du
Cal, Semble même le rejeter quand
il s'agit des os ^{2 fractures des} des vieux animaux.

~~Les~~
Les doutes que répénoient
sur l'opinion de Mr Duhamel
les recherches et des expériences —
des Savans dont on vient de
parler, ont fait convoquer à
Mr Fougereux de l'Académie royale
des Sciences de le dessein de s'occuper
de cette matière ⁺ (a), il a publié d'af
memoires remplis d'expériences sur
sur la formation des os, l'autre sur
celle du Cal. Ces qui seront curieuses
d'entrer dans de grands details à
ce sujet pourront y avoir recours.
ils y trouveront des faits nouveaux
quant à nous, nous bornerons à
ne donner qu'un précis des objections
principales

+ de rejeter les expériences de
Mr Duhamel, de peser ses raisons,
celles de ses adversaires.



principales et les plus fondées en apparence
 qui ayent été faites à Mr —
 Duhamel, et des réponses de Mr
 Desfontaines à ses objections. ensuite nous ajoutons nos
~~ajoutons~~ ^{et notre} remarques particulières
 et ~~ma~~ manière de penser sur cette
 matière.

D'abord on est frappé à la
 lecture des expériences de Mrs
 Boerhaave, Dehtleef et Bordenave
 qui ont rompu les os à des animaux
 pour en examiner le cal amesure
 qu'il se formoit, du rapport constant
 de certains points de leur expérience
 avec celles de Mr Duhamel.

Ceux qui sont au courant
 des connoissances présentes, savent
 qu'en introduisant de la garence
 à la pâtes d'un animal on en
 rougit les os, ^{amesure qu'ils durcissent,} et seulement les
 os, plus promptement ceux des
 jeunes animaux, que ceux des vieux.
 et qu'en soumettant des os ainsi —
 rougis, à l'action de l'alide nitreux
 affaibli,

affoibli, on les prive en même
 tems de leur couleur, de leur
 solidité, en les réduisant à
 l'état d'une substance comme
 cartilagineuse. parce qu'alors on
 les dépouille de la terre neutra-
 -lisée qui les ^{endurcissoit} ~~durcit~~, la seule
 substance integrante des os,
 capable de se charger de
 la substance colorante de la
 garence. Cela posé il sera aisé
 de juger du vice de la 1^{re} objection
 de M^{rs} Haller, Delisle et Gordon.
 Les os disent-ils rougissent dans
 un animal ~~nourri de garence~~ ^{alors}
 partie duquel on joint de la
 garence les membranes ne
 rougissent pas, fracturons ~~le membre~~
 ces les membres d'animaux que nous
 nourissons de garence si c'est le
 périoste qui forme le cal il
 rougira, si ce n'est point le périoste
 il ne



¹⁰
(cc) journal de médecine
7 br. 1767

ne rougit point, tandis que
le cal rougit. or l'est précisément
le que nous avons vu, le cal rougit,
et le perioste ne rougit point.
il y a deux réponses à faire à
cela. le perioste qui est dans l'état
de membrane ne rougit point. —
et les lames extérieures du perioste
demeurent dans l'état de membrane,
c'est un point dont Mr Duhamel
conviendrait dans une lettre à Mr
Bonnet de genre (a). mais les
lames intérieures du perioste après
quelles ont passé à l'état comme
cartilagineux rougissent à mesure
que la terre s'y dépose, et la ou
la terre colorée par la garence
se dépose. les adversaires de Mr
Duhamel et Mr Duhamel lui-même
en convenant tous, que le cal rougit
à mesure qu'il s'endurcit, il ne
restoit plus à Mr Fargoux qu'à
prouver

+ simplement

proover que le qui s'endureit
~~est~~ autour de la fracture n'est
 point un suc epaisi coloré comme
 le croyent Mr Haller delhies
 et bordenave, mais les lames
 interieures duperiorte devenues
 Cartilagineuses ensuite offuses
 Mr fougereux repond à cette
 partie de l'objection des adversaires
 de Mr Duhamel, par une exper-
 -ience nouvelle et très

luminieuse. il rompt les jambes
 à plusieurs volailles, et passe à
 chacune un fil entre leperiorte et
 l'os, quand la tumeur duperiorte
 est formée c'a d le 4^e jour.

un des animaux tués le cal
 étant en grand partie Cartilagineux,
 et deja un peu grainu et offeux,
 le fil se trouva dans une substance
 Cartilagineuse et offuse. Dans un
 autre volaille tuée quand le cal
 fut formé, on le trouva traversé
 par le fil



par le fil. il formoit même
 le long de ce fil un esquisse de
 tuyau. ajoutés que les Cals sont
 continus au perioste, que si on enlève celui-ci
 d'une manière de Mr Duhamel
 quand ils sont dans l'état cartilagineux
 et que l'on commence la dissection
 loin de la fracture en l'amenant
~~en même~~ vers la fracture, on
 enlève en même temps le Cal.
 et que si un de ces Cals prêts
 d'être endurci, est amoli d'un
 côté, on le trouve organisé,
 la substance cartilagineuse, ^{dans le Cal est} a
 nu, tenant et continue au perioste.
 De tous ces faits Mr Desongroux
 conclut avec Mr Duhamel
 que le Cal est produit par le
 perioste devenu cartilagineux,
 autour de la fracture, et endurci
 par le moyen d'une terre calcaire
 qui s'y dépose.

la 2^e objection, la plus forte
 à mon sens que l'on ait faite à
 Mr Duhamel,

à Mr Duhamel, à la quelle
 Mr Duhamel lui même se me semble
 non plus que Mr Fougereux n'ont —
 point encore répondu d'une —
 manière satisfaisante; objection
 à la quelle se réunissent les 4 —
 adversaires de Mr Duhamel,
 et qui consiste à nier l'existence
 de la violente offense du Cal, d'ailleurs
 dans certains cas et sur certains
 animaux. à avancer que si la
 matière du Calus pousse quelques fois
 à l'extérieur delors, ^{et y pousse} tantôt à droite
 ou à gauche, tantôt en haut ou en bas
 mais que ^{et non en violente} d'autres fois elle pousse aussi en —
 droite ligne des deux bouts delors.
 C'est ce qui arrive 1^o dit Boekner
 quand on applique une portion
 d'os emportée par un instrument
 tranchant et quelle reprend. 2^o
 de ^{2^o Suivant} l'expérience de Mr Deltheuf
 sur un Caneton dans une fracture
 de la



à extrait du mém de m^r
 Delisle - au mém de m^r Fongereux
 sur les os pp. 145 et suivante.

De la Cuisse avec chevauement,
 ou il sortoit des bouts même de
 l'os, un plan d'une substance osseuse
 & poreuse qui alloit s'attacher à
 l'autre pièce, et réciproquement + du bout
 il en sortoit autant de la dernière
 pièce qui s'attachoit à la première.
 Ces deux plans fermoient le
 tuyau médullaire chacun de
 leur côté, une autre masse différente
~~de la première~~ Les deux plans
 unissoient les deux bouts de l'os cassé,
 elle étoit osseuse et cellulaire (a)
 mais il n'y avoit point de virole
 3^e m^r Bordenave ne reconnoît
 point de virole, autour d'un tibia
 anciennement fracturé dont il
 soumet une partie à la tactum du
 feu, l'autre à celle de l'alide du
 vin ai gre et alide de l'alide —
 nitreux, il en conclut que le Cal
 emane des bouts des os rompus
 et non d'une virole.

m^r Fongereux répond par
 rapport à la virole osseuse, que
 m^r Duhamel

+ ainsi que les autres adversaires de
 m^r Duhamel.

+ dont l'existence est niée
 par les adversaires de m^r Duhamel,

Duhamel avoit reconnu qu'elle
n'étoit pas nécessaire dans les jeunes
animaux ou les os enlore mous peu-
-vent pousser des productions et
se réunir (a) que quant à lui il
n'a pu apporter aucune continuité
des fibres de l'ancien os avec celles
du Cal, qu'ayant scié un Cal nouveau
de la jambe d'une brebis sur sa
longueur, il appela trois distinctem-
-ent les extrémités de la fracture
quelles se distinguoient du Cal
par leur blancheur, leur densité.
l'ancien os ne s'étoit point épaissi, -
il étoit resté au même état -
qu'au moment de la fracture.
la réduction avoit été bien
faite, les bouts de l'os rompus -
se rejoindroient assez exactement
et il ne s'en falloit que d'une
ligne environ, qu'ils se touchassent
l'un et l'autre. enfin la fracture
étoit



(a) p¹⁰⁹ damem dem de feuzerouf

etoil enveloppée extérieurement
par un Cal épais, ou une visole
osseuse, qui se distinguait très bien
du viel os, quelle embrassoit et
auquel elle étoit adhérente;
quoi que le viel os parut dans
l'intérieur comme un corps étanger.

et par rapport à l'expérience
de Mr Dethleef sur la lèvre du laneton,
dont les os se bouchèrent par un plan
d'une substance osseuse et poreuse
Mr de fongereux répond, qu'il ne
peut rien appeler visole en cela qui paroisse
la suite d'un suc épanché, et
en dire comme le pensent Mr
Dethleef et Haller (a). Ce qu'il ne détruit pas l'objection que le Cal est sans

avant de dire ma manière
de penser sur la question sçavoir
si le Cal est simplement un amas
de suc osseux coagulé, ou bien un
dépôt de suc osseux sur une emanation
d'une substance vésiculaire qui sort
des deux bouts de l'os rompu, sans
l'intervention d'apérioste, ou enfin
un dépôt

visole. et ~~la négation~~ la
difficulté que Mr de fongereux a à contester
qu'un suc osseux puisse former le Cal —
boucher le bout du canal médullaire
de chaque pièce rompue ne
prouve pas que tant la soudure
des os que la closure du canal —
ayent été faite par l'apérioste
ainsi la difficulté ^{et l'objection} reste à l'égard
dans son entier

un dépôt de sue tauraux ou
d'une terre calcaire ou autre
sur l'épiderme qui entoure les
fractures ou autrement et qui
devient l'artilage neuf avant de
se charger de l'idéjot appuyons
nous de quelques faits.

2 os longs qui ont été
fracturés
deux espèces de l'al l'un de l'autre
l'autre de réunion
preuves de l'existence de l'al
de l'os long

faits tirés des amputations des grands os des
extrémités.

on sait que le canal médullaire
des os longs se ferme à son extrémité
après l'amputation, par une espèce
de l'al osseux qui le bouche. j'ai un
humérus droit ^{2 jusqu'à} sur lequel on avait
retenue la partie moyenne
inférieure long temps avant la
mort. ~~Cet os~~ la portion restante
est devenue fort légère et fort
grêle; deux points qui sont
étrangers à la question que je
traite, car tous les os longs ne
s'altèrent pas comme celui-ci;
ce que je

+ dans toute leur étendue
comme celui-ci



Ce que j'ai considéré enlore, c'est
 la clôture du Canal médullaire
 à son extrémité inférieure. Cet
 os qui est cylindrique dans toute
 l'étendue de son Corps, ou il n'a pas
 5 lignes de diamètre, s'est applati
 à son extrémité inférieure, ou il se
 termine en une espèce de
 bec arrondi. Le Canal médullaire
 est fermé en partie par cet
 aplatissement, et en partie par
 cet espèce de bec osseux, ou il se
 prolonge en se détournant et
 en diminuant de diamètre. Le
 bec osseux est poreux à son extrémité.
 toute la substance qui clos le
 Canal médullaire est absolument
 semblable en couleur en consistance
 à la substance dure du Corps
 de cet os.

1^{re} Coupe à un
 lors que l'on ~~ampute une~~
~~extrémité~~ sur les os de devant
~~bras à un animal comme à un~~
 chien, le cubitus et le radius. ~~au~~ comme on fait dans les amputations
 du moment

~~La coupe de l'os est lisse~~

II
au moment de l'opération
² de chacun
la coupe de l'os ~~est lisse~~
offre un plan, le plan est
compacte, lisse, troué dans le
milieu, ce trou est l'embouchure
du canal médullaire, les
bords de ce trou et les bords
de l'os en dehors sont arêtes
arrêtées.

Si à quelque temps —

II
au moment de l'opération sont
~~la coupe de l'os~~ chacun d'eux offre un canal
médullaire qui est ouvert, et les
~~bords de chaque~~
~~coupe de l'os~~ présentent des
arêtes vives.

Si à quelque temps de là, lorsque
le ~~moignon~~ les chairs du moignon sont
jointes à la conférence des os,
et quel que temps avant qu'elles les
reouvrent complètement, ^{après avoir tué}
l'animal, ^{en} on fait malaxer le
moignon pour en détacher les

parties molles et se procurer les
os en l'état où ils sont, ^{alors} on trouve
à l'extrémité de chacun d'eux,
une esquille prête à se détacher
de l'extrémité. Cette esquille
faillée en bec de flûte est lisse
à l'extérieur, dure et de la forme ~~aini~~ que du
volume ~~qu'elle~~ qu'avait cette partie
dans l'ancien os, intérieurement quand
elle est détachée elle est raboteuse,
et le bout de l'os duquel elle est
détachée, est ~~spongieux~~ poreux
inégale.

26

il s'agit d'un libia et duperone
de 30 ans dont l'œil et l'extrémité inférieure de la jambe
d'un homme dont l'extrémité de droite avait
la jambe avait été gelée le
gangrène
mal

amputation de la jambe qui
se préparait par les seules forces de
la nature.

un homme d'environ 30 ans
avait eu le pied et le bas de la
jambe droite gelés en 1740. le pied
se détacha de lui-même dans
l'articulation. ^{quelques mois} ~~quelque temps~~ après
le malade fut conduit dans un
hôpital, où il fut confié à djeunes
gens, et sans qu'on lui donnât
beaucoup d'attention; les bouts
inférieurs du tibia et du péroné
de la longueur d'environ quatre
travers de doigts étoient nus
depuis du temps, ~~c'étoit une véritable~~
~~denudation subsistante depuis~~
~~long temps~~ et la nature se préparait
et faisoit des efforts comme on va
le voir pour se débarrasser de ces bouts
nus et saillants. mais on
ne donna

ne donna point à le fait —
 l'attention qu'il méritoit, au lieu
 de remarquer que l'amputation se
 préparoit, et de laisser agir la nature;
 ou du moins de se borner à retrancher
 les bouts d'os dénudés au niveau
 des chairs et du périoste qui s'étoit
 joint à los et qui se prolongeoit dans
 une veine. Au contraire dont
 on parlera. on fit l'amputation
 environ quatre travers de doigt
 au dessus de l'endroit où l'exfoliation
 devoit se faire. on commit dans
 cette opération une autre faute
 que je ne scaurois me dispenser de
 faire remarquer aux jeunes prati-
 ciens, au lieu d'avoir coupé les
 muscles entre-osseux complètement,
 il en resta un que l'on ne coupa
 point, mais que l'on arracha et
 qui se rompit dans l'intérieur du
 moignon à la hauteur de 4 à 5
 lignes.

ten decembre 1441. C'est environ
un an après la 1^{re} époque
de son accident

poues, le malade mourut 15 ou
20 jours après. ¹⁺ ~~mais~~ j^{us} l'occasion —
d'examiner le jour même de —
l'amputation la partie qui avoit
été retournée. il y avoit —
quatre travers de doigts au dessus
de l'articulation du pied, tant au
tibia qu'au perone, et tout autour
de ces deux os, une profonde rainure
ou se prolongeait le perone, rainure
qui imitoit parfaitement celle que
nous avons toujours remarquée, dans
nos experiences sur les os, dans les cas
ou la foliation étoit en train de
se faire après l'amputation elle —
designoit l'elica ou la separation se
feroit faite des deux bouts d'os —
denudés, d'avec les sain renfermé
sous les chairs et enveloppé d'a —
perone. l'os est ruiné dans cette
rainure, ruineuse enble d'os, ou
plongeoient les gaines du perone qui
accompagne



accompagnent les vaisseaux qui
 pénètrent dans la propre substance
 de l'os. et chaque bout des couverts
 de chair et de peroste ^{étaient un peu} sont gonflés mais
 poreux, et l'on dirait cailloux par
 endroits. on ne remarquait pas la
 même chose sur les extrémités —
 dénudées qui ^{étaient} ~~sont~~ plus compactes,
 plus brunes, sans être cannelées, et
 dont les bords ^{étaient} ~~sont~~ séparés et coupés
 en biseau.

Cette observation vient à
 l'appui de l'observation et des expériences
 précédentes, ou nous avons vu que
 le canal médullaire des os amputés
 se bouche, qu'il se bouche après que
 les rives antérieures de la section de l'os
 ont été ruinées, que le bout de
 l'os s'est aminci et arrondi, est —
 devenu rugueux, et poreux et —
 qu'il s'est faite une exfoliation
 communément sensible et taillée
 en bec de flûte. mais quelle est

la cause

+ elle prouve encore comme toutes
 nos expériences de membres amputés,
 qu'à l'acte ou l'exfoliation se fait
 le bout ^{supérieure} la partie d'os qui ~~surmonte~~
 au lieu où se fait l'exfoliation se —
 ramollit, devient poreux et se —
 renfle, sur tout et même dans une
 plus grande étendue, d'autant que
 les muscles et les vaisseaux sont plus épais
 et plus nombreux.

la Cause de tous ces effets, ~~est~~
~~d'une part évidemment le point~~
~~et les vaisseaux de l'autre le point~~
~~des os et enfin la terre naturelle~~
 voici ce que mes expériences sur les
 animaux mes remarques sur les
 moignons des hommes et que j'ai
 disquis à différentes dates de
 la guérison m'ont appris à ce
 sujet.

I^{er} examen de moignon.

examen d'un ^{moignon} ~~moignon~~
 le 14^e jour après l'amputation

je coupai l'avant bras à un chien, je
 pansa les os avec l'essence de terebenthine,
 le chais avec un cataplasme emolli-
 ent, je continue le traitement 14 jours
 pour examiner l'état du moignon
 à cette date. Une pièce d'os en-
 anneau à l'extrémité
 inférieure, en bée de flate à son
 extrémité supérieure, étoit tombée
 du bout du cubitus; une pareille
 esquille prête à tomber tenoit
 encore au radius. avec le scalpel
 j'ai suivi



Suivis le péricoste ^{et} avec les vaisseaux, —
 jus que dans la cannelure qui séparoit
 en partie le radius. Avec son esguille
 en foliation, je suivis de même le
 péricoste et les vaisseaux avec les —
 gâines du péricoste qui les accompagnent
 jus que dans les trous et rugosités du
 Cubitus qui étoit emboîté. Depuis la
 son en foliation.

La peau du moignon étoit borie
 fort haut, ^{se situant sur le moignon} étoit le testu Cellulaire
 qui est sous la peau et entre les —
 muscles qui en se prolongeant jusq —
 - à l'extrémité du moignon —
 achevoit par dessus les bouts des —
 muscles et les bouts des os la fila —
 - tice que la peau elle seule ne
 pouvoit terminer. voilà comment
 cela se passoit, comment les muscles
 et les autres parties coupées se
 terminoient au moignon.

Le testu Cellulaire s'étendoit jus que
 sur l'extrémité du Cubitus, où il
 se confondoit avec le péricoste, ainsi
 qu'avec les gâines

Les gaines, et les vaisseaux du périoste
 qui avoient chassé l'osquillation —
 le bout d'os qui s'étoit exfolié; —
 toute cette substance molle, rouge
 comme charnue, et qui quelque
 tems après quand on laisse vivre
 l'animal ~~plus longtemps~~, devient
 comme cartilagineuse, et ensuite
 osseuse, est le ^{ferme} qui forme avec le
 périoste interne le bout de l'os.
 Le tissu Cellulaire ^{de l'aplaie} se portoit selon
~~alors avec le périoste~~ ^{dans le tissu périoste} entre le
 le radius et l'osquille prête à
 se détacher du bout de l'os.
 quant aux muscles, l'extrémité
 coupée de chacun d'eux, étoit
 arrondie, attachée autour des bouts
 des os, par le tissu Cellulaire qui
 fournissoit à chacun d'eux, comme
 de nouveaux tendons, ou plutôt de
 nouvelles aponeuroses. et l'extrémité
 du nerf cubital, se trouva terminée
 par un tubercule olivaire, ou ganglion
 aciculaire.

De sorte que c'est le tissu Cellulaire
 qui ~~seul~~ couvre les muscles, les entoure, en
 emane, qui dans cette expérience prolongoit
 la vraie peau, ou plutôt remplissoit
 l'intervalle que ses bords laissoient ~~en~~ a remplir pour achever la cicatrice
~~elle dans cette cicatrice~~, c'est lui qui
 prolongoit les muscles aux quels il fournissoit
 comme des aponeuroses, ^{qui les attachoient} avec les quels ~~il les~~
 attachoit autour des bouts des os, c'est
 encore lui qui avec le perioste, qui n'est
 autre chose que le tissu Cellulaire de
 l'os, boucheit les bouts ~~des~~ des os. —
~~quand~~ jadis que le perioste est du
 tissu Cellulaire c'est qu'il faut considerer
 que le perioste entour les os, comme le
 tissu Cellulaire entour les muscles, que
 le perioste jousse des filets dans les os —
 comme le tissu Cellulaire en jousse dans
 les muscles, et que c'est le perioste qui
 entoure les os, les filets ou gaines qui
 les penetrent, qui boucheit le canal
 medullaire et courent les bouts des
 os et les terminent, apres les amputations,
 en les arondissant, le plus communement
 et les amenuisent, au moins pendant
 un tems. Comme c'est le tissu Cellulaire
 qui couvre, entoure et penetre les muscles,
 qui

qui après l'amputation, et dans le
moignon, prolongent les muscles au
moyen d'une espèce d'aponeurose, qu'ils
leurs prolurent, et cela en les arondissant
les amincissant, à leur extrémité et
les attachant, autour du moignon à
son extrémité.

examen d'un moignon le 26^e jour
après l'amputation

+ par une substance un peu
ferme et visante à l'état osseux

2^e examen de moignon
j'avois amputé l'avant bras à la
partie moyenne ^{à l'aponeurose de moignon} à un chien. le 26^e
jour après l'opération le canal
médullaire du cubitus étoit ferme ^{+ à son extrémité}
celui du radius étoit rempli de bourgeons
rouges ~~à l'extrémité~~. Ces bourgeons
étoient visiblement la continuation
du tissu cellulaire des muscles, du périoste,
tant de celui qui entoure les os, que de
celui qui les pénètre et qui dans ces sortes
de cas, pousse et se développe dans leurs
épaisseurs. ainsi que du périoste interne
ou de la membrane commune de la
moelle. Les bourgeons rouges qui bouchaient
le canal médullaire ^{étoient} étoient et de la même
couleur et de la même consistance que
les bourgeons qui émanant de là même,
et en couvroient toute la surface dans
toute



2-7a
toute la surface ^{du} ou il étoit —
détaché une coquille en bec de flûte.

36

pour examiner le moignon avec
plus de soin, j'en levai l'apex avec le scalpel
en commençant du côté de l'épaule, et la
conduisis de la sorte jusqu'à la substance
rouge et comme charnue du moignon.
Car à cette date de 26 jours il n'étoit
point encore complètement cicatrisé.
L'apex ~~offrait~~ faisait une dépression orbital-
-aire dans les chairs, ou une espèce d'étran-
-glement vis-à-vis de son bord, ou de
l'endroit où elles avoient été coupées, et
les chairs vermeilles qui se joignoient,
s'élevaient à son niveau et même —
la débordaient un peu. en levant faiblement
~~un peu~~ son bord se sépara, d'avec les
^{du tissu cellulaire} chairs, au quel il étoit joint.
en disjoignant ensuite les aponeuroses
qui couvrent les muscles, je les conduisis
jusque dans les chairs vermeilles qui
enveloppent toutes les parties du —
moignon s'étoient jointes ^{à l'apex} de l'apex.
et qui n'étoient ⁿⁱ l'apex, ni une émanat-
-ion de l'apex, elles n'étoient pas
non plus un prolongement de la substance
charnue des muscles, mais un prolongement
des aponeuroses, et surtout du tissu cellulaire,
tant

tant de celui qui couvre les muscles,
leur donne des gaines, des cloisons, que
de celui qui ~~est~~ en emane. et separt
leurs fessaux, et joint leurs fibres les
unes aux autres.

en effet ayant levé l'aponevrose
du biceps, celle des extenseurs de l'avant
bras, par le bras et les ayant conduites
jusques sur le moignon j'etois en quelle
se confondoient avec les chairs exterieures
du moignon. et que les muscles qui
etoient sous ~~celles~~ les aponevroses, diminu-
oient de volume, a mesure qu'ils
approchoient du moignon, s'arondoient,
et s'attachoient au os, vers leurs extremités,
par des productions du tissu cellulaire,
qui diminuoient a mesure qu'elles
avançoient. le tissu cellulaire qui
terminoit l'extenseur commun offroit
un bouquet de fibres assez fort, et comme
tendineux, qui s'attachoit à quatre
lignes de l'extremité du cubitus, il
proissoit des filets qui passaient sur le
bout de los,

Ces fibres du tissu cellulaire, celles qui
~~venaient des tendons~~ venoient des enveloppes
des ~~autres~~ muscles, de leurs ~~et~~ cloisons ou
qui



qui émanoient d'entre leurs fibres, —
 se joignoient sur les bouts des os —
 au périoste, ou à son prolongement.
 et en dehors au ^{grands} ~~grands~~ ^{rouges} ~~rouges~~ comme charnus que
 nous avons vues produites par les —
 aponeuroses, et qui offroient des —
 et qui le sont aussi par le prolongement
 du tissu cellulaire, venant des muscles mêmes.

quant aux nerfs ils venoient se
 perdre dans le tissu cellulaire, sans
 se terminer par une olive, ou par un
 ganglion comme ~~par une olive~~ cela
 étoit arrivé dans l'expérience précédente.

3^e examen de moignon

j'ai diséqué en 1762, le moignon, —
 résultant d'une amputation de l'avant
 bras, faite huit ans auparavant, à
 une femme, qui, quand j'eus cet examen,
 avoit 46 ans.

le canal médullaire étoit fermé
 le bout de l'os p^{ro}te^{re} delié à son extrémité,
 et un peu applatie, l'amputation
 avoit été faite au dessous de la
 partie moyenne inférieure. la clôture du canal dépendoit d'une
 substance osseuse qui fermoit le canal
 étoit visiblement produite, par le
 périoste qui sert de gaine à l'os et
 par celui qui étoit sorti de l'os
 l'épaisseur.

dissection
~~examen~~ d'un moignon 8 ans après
 l'opération.

part des parois du canal
 qui étoient rapprochées,
 de l'autre de la substance
 osseuse, qui achevoit de le
 fermer, et qui